

وزارة الداخلية
قطاع شئون العمليات
الإدارة العامة للدفاع المدني



دليل الدفاع المدني
للأمن الصناعي

سلسلة إصدارات
الإدارة العامة للدفاع المدني
للسلامة العامة

المحتويات

مقدمــة

إن التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم اليوم وما صاحبه من الصناعات أفرز الكثير من الأخطار التي ينبغي على الإنسان معرفتها، وأخذ الحذر والحيطة من الوقوع في مسبباتها. وليس هناك من يتمنى أن يصاب بحادث يفقده التمتع بما منّ الله به عليه من صحة وعافية وسلامة أعضاء، فقد يصاب الإنسان بسبب قلة الإهتمام أو الإهمال ولو للحظات قليلة مما يجعله يتألم لفترات طويلة قد تصل إلى سنوات.

إن أماكن العمل من ورش ومصانع ومختبرات تعتبر بيئات غير طبيعية من حيث درجات الحرارة العالية والآلات الدوارة، والأجهزة الحساسة والتفاعلات السريعة، والمواد السامة وما إلى ذلك. وهي كذلك مجمع للغازات والسوائل والمواد الصلبة.

والأمن الصناعي مسؤولية كل فرد في موقع عمله ومرتبطة بعلاقته مع من حوله كالأشخاص والآلات والأدوات والمواد وطرق التشغيل وغيرها.

والأمن الصناعي هي مجموعة من الإجراءات الهادفة إلى منع وقوع الحوادث وإصابات العمل، وهي لا تقل عن أهمية الإنتاج وجودته والتكاليف المتعلقة به.

إذاً فالهدف من الأمن الصناعي هو إنتاج من دون حوادث وإصابات. فقد أصبحت السلامة أنظمة وقوانين يجب على العاملين معرفتها، كما يجب على الإدارة تطبيقها، وعدم السماح للعاملين بتجاوزها. وقد أكد المرسوم بالقانون رقم 21 لسنة 1979 في شأن الدفاع المدني على أن الغرض منه وقاية المدنيين وتأمين سلامة المواصلات وحماية المباني والمنشآت والمؤسسات والمشروعات العامة والممتلكات الخاصة وصيانة التحف الفنية والأثرية الوطنية من أخطار الغارات الجوية وغيرها من الأعمال الحربية والتخريبية وتخفيف آثارها إن وقعت، وبصفة عامة ضمان إستمرار سير العمل بإنتظام في المرافق العامة سواء في حالات الحرب أو السلم أو الأحكام العرفية أو الطوارىء أو الكوارث العامة مع كفالة الأمن القومي في هذه الظروف.

والادارة العامة للدفاع المدني بإعتبارها الجهة المنوط بها تنفيذ المرسوم بقانون رقم 21 لسنة 1979 تأمل أن يكون هذا الدليل مرشداً لكافة العاملين بالدولة للحفاظ على الأمن والإقتصاد الوطني.

الإدارة العامة للدفاع المدني



تعريف الحادث

هو حدث غير متوقع وغالباً ما ينجم عنه ضرر يصيب الناس أو الممتلكات.

أولاً: أنواع الحوادث من حيث خطورتها على الإنسان:

1- الحوادث المميتة سواء في حينها أو فيما بعد.

2- حوادث تؤدي إلى العجز الكلي الدائم كفقدان البصر أو السمع أو قطع اليدين أو الشلل.

3- حوادث تؤدي إلى العجز الدائم بفقدان عين واحدة أو يد أو بتر رجل.

4- حوادث تؤدي إلى عجز مؤقت لفترة محدودة ثم يزول.

ثانياً: أسباب الحوادث:

تقع الحوادث بفعل مسببات تسبقها ولا توجد وسائل لمنع الحوادث مطلقاً ولكن هناك سبل كثيرة للوقاية منها والحد من آثارها إلى أقل قدر ممكن ومن أسباب الحوادث:

1- التصرف غير السليم:

وينقسم إلى الآتي:

أ- التشغيل من دون صلاحية لبعض المعدات والأجهزة.

ب - عدم إتخاذ إجراءات الحماية اللازمة للأجهزة والصمامات والأدوات والمركبات الكيميائية ومستودعاتها في موقع العمل.

ج - عدم الإلتزام والتقيد في الإرشادات التحذيرية المطلوبة في إرشاد العمال.



د- الإهمال في العمل.
هـ- عدم إستخدام أدوات السلامة اللازمة.
و- التعامل غير المناسب وطرق الترتيب الغير صحيحة.
ز- وجود العامل في وضع غير سليم.
ح- عدم إستخدام الأدوات المناسبة كما هو مخصص لها.
ط- العمل على الآلات الخطرة أو المتحركة وهي في وضع تشغيل.
ي- اللامبالاة وإشغال الآخرين.

2- الظروف غير السليمة:

أ- عدم وجود الحماية المناسبة لبعض الأجهزة مثل التي تحتوي على حاجز وقائي.
ب- الأدوات المستهلكة.
ج- عدم وجود أجهزة إنذار.
د- التخزين الغير مناسب.

3- الأسباب الشخصية

أ- السن: فصغار وكبار السن هم أكثر عرضة للحوادث.
ب- قلة الخبرة.
ج- الحالة الصحية العامة.
د- الحالة النفسية.
هـ- التعب والإرهاق.
و- الإهمال بكافة أشكاله كالكسل أو التعالي أو طبيعة النشأة والتعود.



ثالثاً: مخاطر الحوادث

مخاطر مواقع العمل

أ- الأدوات

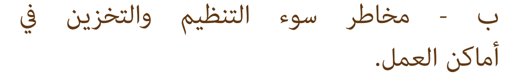
تقع الكثير من الحوادث والإصابات بسبب سقوط الأدوات من مكان عال وبسبب الأدوات الحادة المحمولة في الجيوب أو الموضوعة بطريقة سائبة في الإدراج وصناديق الأدوات.

إن الكثير من الإصابات التي تقع في المصانع ومواقع العمل تنتج عن عدم التعامل الصحيح مع المواد والأدوات الحادة.



الوقاية من حوادث الأدوات:

1- إستخدام معدات السلامة دائماً (نظارات، قفازات، أحذية).
2- حفظ الأدوات اليدوية في ظروف جيدة.
3- حفظ الأدوات في مكان آمن.
4- إستخدام الأدوات المناسبة لكل عمل.
5- إستخدام الأدوات بصورة صحيحة.



ب - مخاطر سوء التنظيم والتخزين في أماكن العمل.

تنتج هذه المخاطر من أساليب التخزين السيء ويمكن تفاديها إذا إتبعت إجراءات السلامة، ومن هذه المخاطر:

1- ضيق مكان العمل وتزاحم المعدات والتعثر في المواد المبعثرة على الأرضيات والسلالم والإنزلاق.
2- ضيق الممرات وصعوبة السير وإحتمال السقوط.
3- العمل وسط أجزاء بارزة وموضوعة في غير موضعها وإحتمال الإصابة من جرائها.



4- إنتشار الأتربة والروائح الكريهة من خلال بقع المواد والزيوت المنسكبة على الأرضيات.

5- عدم توفر الإضاءة المناسبة.

6- عدم توفر التهوية المناسبة.

وتؤدي النظافة وترتيب التجهيزات إلى النتائج التالية:

★ المحافظة على الأشياء وسلامة الموظفين.
★ إنخفاض نسبة الحوادث.
★ المحافظة على الوقت والأجهزة والأدوات.
★ الحصول على المواد المطلوبة بيسر وسهولة.
★ خفض التكاليف.

ج- أسطوانات الغاز.

يمثل الغاز المضغوط قوة هائلة محصورة داخل الأسطوانة ولا يكاد يخلو مختبر أو ورشة أو مصنع من أسطوانات الغاز التي تتمثل في الغازات القياسية أو الغازات الخاملة أو العينات الغازية وهي تشكل خطراً كبيراً وكأنها قنابل موقوتة.

الإعتناء بأسطوانات الغاز:

1- معرفة خصائص ومواصفات كل غاز قبل إستخدامه.

2- التأكد من وجود لاصقات على كل أسطوانة تحمل إسم الغاز ومواصفاته وتركيزه.

3- التقليل قدر الإمكان من عدد الأسطوانات داخل المستودع.

4- عدم رمي الأسطوانة عشوائياً على الأرض.

5- ربط الأسطوانة إلى الجدار أو وضعها بحامل الأسطوانات.

6- ملاحظة تسرب الغاز عن طريق الكشف المستمر عن أي تسرب يمكن أن يحدث.

7- فصل الإسطوانات الممتلئة عن الفارغة مع ملاحظة إستخدامها حسب التسلسل.

8- وضعها بعيداً عن مصادر الحرارة وإشتعال اللهب.

9- التأكد من توافق الصمامات والمنظمات لكل أسطوانة.

10- ملاحظة ضغط الغاز لكل أسطوانة.





د- المواد الكيماوية وتخزينها

يمثل التخزين السليم للمواد الكيماوية جزء من برنامج السلامة في المصنع ، والتخزين السيء للكيماويات والطرق الخاطئة في التعامل معها ينتج عنه حوادث وكوارث تتسبب في إصابات للأفراد وتلف للمعدات وتوقف للعمليات وخفض في الإنتاج ويجب أن تكون أعمال التخطيط والتطبيق والمراقبة مناطة بشخص واحد كما يجب أن تكون القوانين وطرق التشغيل ومتطلبات التخزين مكتوبة بطريقة واضحة وبسيطة ومعلومة لدى جميع العاملين.

تحقيق أنظمة التخزين السليم:

يتوفر من خلال الآتي:

1- ظروف البيئة التي تودع فيها الكيماويات لحين الإستخدام المستقبلي.

2- طرق العمل التي عن طريقها تودع الكيماويات وتصرف من المستودع.

3- الموظفون القائمون بالمهام ،المسؤوليات.

4- الحصول على المعلومات الكافية عن المواد الكيماوية وأنواعها.





رابعاً: الحريق

توفر وسائل السلامة ومعرفة التعامل معها ومباشرة الحريق في بداية إشتعاله هي الوسيلة الوحيدة للحد من تطور حوادث الحريق والقضاء عليها بكل سهولة.

فأجهزة الإطفاء المتوفرة بالمصنع ما هي إلا إسعاف أولي لوقف بداية الحريق، ولا جدوى منها إلا تجاه حريق ظاهر. وعليه من أجل إستخدامها بصورة فعالة وفورية يجب أن:

★ تكون جاهزة في أماكن يسهل الوصول إليها.

★ أن تكون سهلة الإستعمال.

★ أن تكون بأعداد كافية.

ويعتبر تدريب العاملين على إستخدام تلك التجهيزات من أولى مقومات مكافحة النار، فبالإضافة إلى وجودهم لدى إندلاع الكارثة لإتخاذ التدابير الضرورية فإن إعطاء الإنذار في حينه يوفر الوقت المناسب لوصول الدفاع المدني إلى الموقع، ومن أجل سرعة السيطرة على الحريق فإن توعية العاملين تعتبر من أولى الضرورات.

كما يجب أن تكون المداخل والمخارج بأعداد كافية وحرة وخالية من العوائق وأن تكون أبواب الطوارىء مشار إليها بشكل جيد وأن تزود جميع الممرات بإضاءة مستقلة عن الإضاءة العادية لتسمح بتسهيل الإخلاء دون إعاقة أثناء الضرر.

لذلك يجب إتخاذ كافة الإحتياطات الممكنة سواء في الإنشاءات المعمارية، والمعامل وتخزين المواد الخطرة.

وتدل الدراسات أن أسباب الحرائق في المنشآت الصناعية تتمثل في الآتي:

★ عدم التخلص من الخرق المبللة بالزيوت بالطرق السليمة، حيث يجب أن تحفظ في وعاء معدني ذي غطاء محكم الإغلاق.

★ تمثل السجائر 25% من أسباب الحرائق.

★ عدم معرفة أجهزة الإطفاء للتعامل معها في بدايات الحريق.





التدابير الخاصة للحد من نشوب الحرائق في المصانع:

1- توعية العاملين عن مخاطر الحريق:
2- توافق التمديدات الكهربائية بشكل كامل)قواطع(.
3- إنشاء الأرضيات ضد الشرر.
4- تجهيز المنشأة بمانع الصواعق.
5- تأريض الآلات والمكائن.
6- تهوية طبيعية أو ميكانيكية جيدة.
7- المحافظة على النظافة والتنظيم.
8- وجود نظام إنذار وإطفاء متكامل يحدد حسب الحاجة والخطورة.
9- وجود كشافات إحتياطية في حالة انقطاع التيار الكهربائي.
10- وجود مخارج طوارىء تؤدي إلى مكان آمن.





الإخلاء في حالة الحريق:

عند نشوب حريق داخل موقع العمل يجب أن يكون هناك تصرف سريع وفعال وآمن للخروج من المبنى،ويجب أن يكون في كل مبنى فريق معد للطوارىء يترأسه أحد الموظفين ومن مهام هذا الفريق تحديد موقع الخطر، وتوجيه بقية الموظفين إلى الخروج من المبنى بسرعة ومن أقرب المخارج، والتأكد من خروج الجميع قبل مغادرة المبنى، ومن ثم التجمع في المنطقة المتفق عليها مسبقاً والتأكد من وجود الجميع، ولا يسمح بعدها لأحد بالرجوع إلى موقع الخطر إلا بعد الإذن من الشخص المسؤول، وذلك بعد التأكد من عدم وجود مخاطر.



وفي حالة الطوارئ على كل شخص في المبنى أن يكون سريعاً في إستجابته ويؤمن منطقته قبل الخروج منها مثل إطفاء الأجهزة وإغلاق أسطوانات الغاز.

ومن الضروري وجود خطة واضحة وسهلة للإخلاء أثناء حوادث الحريق ولا يكتفي بوجودها بل يجب أن يدرب عليها جميع العاملين.

كما يجب أن تحتوي الخطة على رسم للموقع يبين فيه مواقع الأبواب والشبابيك والممرات والسلالم، مع ملاحظة أن المصاعد الكهربائية قد تأخذك إلى موقع النار بدلاً من الهروب منها بالإضافة إلى إحتمال تأخرها أثناء الحريق فتكون حبيساً فيها.

لذا يجب ألا توضع هذه المصاعد ضمن الخطة مطلقاً ولا بد من دراسة الحاجة إلى وجود سلم خارجي للإخلاء إذا كان المبنى متعدد الأدوار والتأكد من أن المسار الذي يتخذ للإخلاء سيلم وآمن وخال مما يعيق سرعة الحركة، وأن تكون الشبابيك سهلة الفتح.

يجب أن تشمل الخطة طريقتين)على الأقل(للإخلاء من كل مكتب خاصة المواقع التي يكثر فيها عدد العمال، مع تحديد موقع للتجمع للتأكد من وجود الجميع بدون إصابات ولا بد أن يوضح في الخطة أرقام هواتف أقسام الإطفاء والعيادة والأمن، ويجب أن تكون معلومة لدى الجميع، ومكتوبة في موقع بارز كي لا تنسى ولإستخدامها عند الحاجة.

وإذا كان الشخص في وضعية تمنعه من مغادرة المبنى نظراً لمحاصرة النار فعليه أن يلجأ إلى مكتب له نافذة إلى الخارج ويغلق الباب جيداً ويحاول وضع قطعة قماش حول الباب كي لا ينفذ الدخان إليه ويقف بجانب النافذة ويطلب المساعدة.

التهوية:

وتعني إدخال الهواء النقي لأماكن العمل وطرد الفاسد والروائح الكريهة، وهي أمر حيوي للمحافظة على صحة العمال ولتهيئة الجو الصالح لأداء العمل بصورة تامة.



ويجب مراعاة ما يلي لتوفير تهوية مناسبة:

1- تلافي أي نقص في الهواء النقي أو بطء تجدده وتلافي وجود الهواء الفاسد أو المحمل بمواد ضارة بالصحة أو التيارات الهوائية الضارة سواءً كان ذلك عن طريق مداخل ومخارج الهواء)الشبابيك، النوافذ، الأبواب .... إلخ(أو أجهزة التهوية الإصطناعية مثل المراوح، أجهزة التكييف .. الخ.

2- أن لا تقل كمية الهواء النقي اللازم ولكل شخص عن 15 إلى 75 متر مكعباً في الساعة حسب المجهود العضلي الذي يؤديه.

3- أن لا تزيد سرعة الهواء داخل أماكن العمل عن 15 متراً في الدقيقة شتاءً و50 متراً في الدقيقة صيفاً.

طرق الوقاية من حوادث العمل

الوقاية الشخصية:

من أجل سلامة العاملين بالمصنع، يجب إستخدام ملابس العمل الواقية الدائمة والملابس الواقية المؤقتة لبعض الأعمال، مثل المقاومة للحريق والخاصة بالمواد الكيماوية أو النفطية، وكذلك يجب إتخاذ الإجراءات التالية:

1- إرتداء واقي يغطي الرأس لحماية الوجه والرقبة من الشرر المتطاير أثناء أعمال اللحام، الأسيد الحارق، أو الأجسام المتطايرة.

2- توفير التجهيزات الخاصة بحماية العيون عند القيام بأعمال مثل)الطحن، الحفر، القطع، إستخدام الأسيد الحارق، تنظيف ومناولة المواد الكيماوية(.

3- ضرورة إستخدام القفازات للوقاية من الحرارة، الأسيد الحارق، الأطراف الحادة، الأسبستوس، المواد الكيماوية(.

4- يجب إستخدام الخوذة لحماية الرأس من سقوط الأجسام.

5- يجب إستخدام واقيات الأذن للحماية من الأصوات المزعجة وفي الأماكن التي يتجاوز مستوى الضجيج 90 ديسبل.

مواصفات معدات الوقاية الشخصية:

1- توفر الحماية اللازمة لأعضاء الجسم من الإصابات والأضرار المحتمل وقوعها.

2- تمكين أعضاء الجسم من القيام بالحركات الضرورية لأداء العمل وإنجاز المهام دون صعوبة.

3- أن يكون حجمها مناسباً وشكلها مقبولاً.

4- أن تتحمل ظروف العمل ولا تتلف بسرعة.

5- ألا تسبب أعراضاً مرضية جانبية لمستخدميها.

الوقاية في المنشآت الصناعية:

وتتمثل في جانبين هامين هما:

الجانب الأول: التوعية وبرامج السلامة.

الجانب الثاني: أنظمة السلامة والإطفاء.



جانب التوعية وبرامج السلامة



أهمية توعية العاملين في المنشآت الصناعية:

دلت الدراسات أن الظروف غير السليمة والأخطاء البشرية هما مرتكز الحوادث حيث أن الظروف غير السليمة تمثل 10% من مسببات الحوادث أما الأخطاء البشرية فتمثل 90% منها ومع ذلك وكما هو قائم، فإن أكثر الجهود موجهة إلى الـ10% من مسببات الحوادث، فالتعامل مع الظروف أسهل للتغيير وإذا حاولت العمل مع الإنسان لمعالجة الـ10% من المسببات فستواجه بالمشاكل وصعوبة التغيير.

كما دلت دراسة إحصائيات الحوادث في محلات العمل أن أعداد ضحايا الحوادث تفوق كثيراً ضحايا الحروب فبالمقارنة بين إصابة العسكريين أثناء الحرب العالمية الثانية بأرقام المصابين في الصناعية نجد في إنجلترا المتوسط الشهري للقتلى والمفقودين من القوات المسلحة آنذاك)8126(فرداً بينما كان المتوسط الشهري للمتوفين والمصابين في الصناعية خلال نفس الفترة)22109(فرداً، أما في الولايات المتحدة فقد كان المتوسط الشهري للقتلى والمفقودين والجرحى بين القوات المسلحة)22088(فرداً والمتوسط الشهري للإصابات الصناعية خلال نفس الفترة)160747(فرداً، ويقدر أحد الباحثين أن عدد الحوادث المهنية التي تحدث في سائر أرجاء العالم يزيد على)60(مليوناً كل عام. وهذا أمر مذهل، وتزداد الخسائر جسامة بازدياد البعد عن أنظمة السلامة في العمل

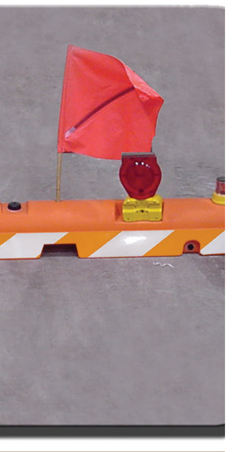




بينما التقيد بالأساليب الصحيحة للسلامة لا يكلف شيئاً ويعمل على تقليل الحوادث إن لم يكن يمنعها، فإيجاد وعي عند العامل يحمله على التعرف على الأخطاء والتنبؤ بها قبل وقوعها ومعرفة الخسائر الناجمة عنها وطرق معالجتها والوقاية منها كما أن هذا الوعي يحفز الموظفين على الإلتزام بأنظمة السلامة، فلم تعد الدول تهتم بإنشاء المصانع بهدف الإنتاج فقط بل إمتد هذا ليشمل حماية العاملين بها وتوفير وسائل السلامة الصناعية عند تصميم المصانع والمختبرات والورش.









أهمية برامج السلامة في المنشآت الصناعية:

أولاً: برنامج السلامة:

إن إعداد برنامج السلامة له دوره الفعال ضمن برامج المنشأة في منع إنقطاع أنشطتها بسبب الحوادث والإصابات وما يتبع ذلك من تعطيل للإنتاج وعدم الوفاء بالإلتزامات مع الآخرين والخسائر المادية والمعنوية المترتبة على ذلك، ويتطلب تطبيق أهداف هذا البرنامج إسناده إلى لجنة نشطة، ويجب أن يحتوي البرنامج على:

1- وثائق السلامة ونشراتها التي يلزم أن يتعرف عليها الموظفون، ويجب أن تصل إليهم بأسهل الطرق كأن تعلق على لوحات الإعلانات، أو توزع عليهم لقراءتها، أوتنشر في النشرة التي تصدرها المنشأة لتوعية موظفيها.

2- الإعلان عن برامج السلامة وأهدافها وأن تكون هذه البرامج مكتوبة بحيث تظهر على صورة كتيب مثل الإعلان عن الخطط الإنتاجية والمبيعات والأرباح.

3- العمل على إيجاد البيئة المناسبة لأداء كل الأعمال بطريقة آمنة بما في ذلك الإهتمام بالوسائل والأجهزة وطرق العمل ومكان العمل بما ينسجم مع معايير السلامة المتبعة لتوفير الحماية والوقاية لعموم الموظفين.

4- توفير المعلومات اللازمة لكل موظف لأداء عمله بسلامة، ورفع وعيه في هذه الأمور وتحفيز الموظفين على أداء الأعمال بصورة تحفظ سلامتهم وسلامة من حولهم.

ثانياً: إجتماعات السلامة:

تحتاج أمور السلامة إلى برامج ومتابعة متواصلة كي تحقق الغايات المرسومة، ولا يحدث ذلك إلا بالتخطيط السليم والتنفيذ الجيد والمشاركة الفعالة من الجميع، ومما يحقق ذلك عقد لقاءات وإجتماعات لدراسة هذا الشأن وتكوين فريق من الموظفين النشطين وعقد الإجتماعات لتبادل الأفكار ودراستها والعمل علي تحقيق الأهداف المرجوة وحل المشاكل الخاصة وإتخاذ القرارات اللازمة لأمور السلامة.

ثالثاً: لجنة السلامة:

إنشاء لجان خاصة بالسلامة لمتابعة التطبيقات والبرامج المعدة لتحقيق أنظمة ومعايير السلامة وكذلك العمل على تطوير وزيادة إهتمام العمال بإجراءات وقواعد السلامة والصحة المهنية داخل المنشأة مع مراعاة تنويع أساليب ووسائل التوعية مثل المسابقات والنشرات والرسومات واللوحات والملصقات وغيرها.

رابعاً: سجلات السلامة:

لا يمكن أن ينجح برنامج للسلامة دون الإحتفاظ بالسجلات التي ترصد الحوادث ومسبباتها وتضعها بين أيدي المختصين لإجراء الدراسات اللازمة والتي تساهم في الحد من وقوع الحوادث.

ويجب أن تحتوي سجلات السلامة على:

1- سجلات خاصة بحوادث وإصابات العمل والأمراض المهنية مع التحديد الواضح لمسببات الحوادث المستقاة من نتائج التحقيقات المسبقة للحوادث.

2- سجلات خاصة ببرامج التثقيف والتوعية بأمور السلامة.

3- سجلات خاصة بالمخالفات الفردية لقواعد السلامة.

4- سجلات تحوي تاريخ الأجهزة ومواعيد الفحوصات الدورية لها ونتائج ذلك.

5- إجتماعات السلامة ومواعيدها وأوقاتها والأشخاص الحاضرون والمواضيع التي طرحت للنقاش.

6- سجلات التفتيش وجاهزيتها وتسجيل الملاحظات والتوصيات.







وغير ذلك من الأنشطة التي لها علاقة بسلامة العمل والعاملين، هذه السجلات مهمة لتقويم نشاطات السلامة.

خامساً: التدريب:

التدريب ركيزة أساسية لسلامة العمال والموظفين حيث نجد بعض الموظفين يعملون بأمان في مواقع ذات خطورة بالغة وتراهم تحدث لهم حوادث في أماكن أخرى أكثر أماناً، فالتدريب مهم جداً لتفادي الخطورة المحتملة أثناء التعامل مع الآلات والمعدات والأماكن الخطرة الموجودة في المنشآت الصناعية. والمنشأة هي المسؤولة عن تدريب موظفيها حسب الطرق العلمية الصحيحة المفروضة وذلك بعقد دورات توعية للعمال في موقع العمل مع التطبيق العملي لأداء العمل بسلامة وأمان وإجراء الفرضيات المفاجئة للتأكد من سلامة مناهج التدريب وجاهزية العاملين وفهمهم لما تلقوه.

سادساً: اللوحات التحذيرية والتوجيهية:

الملصقات واللوحات التوجيهية تعد من أهم الوسائل المستخدمة في تثقيف الموظفين بأمور السلامة والصحة المهنية لما تلقاه من إستحسان وقبول، وسهولة الوصول إلى عموم العاملين.

وتستخدم هذه كرسالة تعليمية وإرشادية أو تحذيرية لتوضيح خطر ما، وتستخدم بعض الأحيان كرسومات وأشكال تعبر عن مضمون الرسالة، وتستخدم أحياناً ألوان محددة لخدمة معنى ثابت يتبادر سريعاً للذهن عند رؤيته كما هو مستخدم في أجهزة مكافحة الحريق اللون الأحمر.

سابعاً: التفتيش:

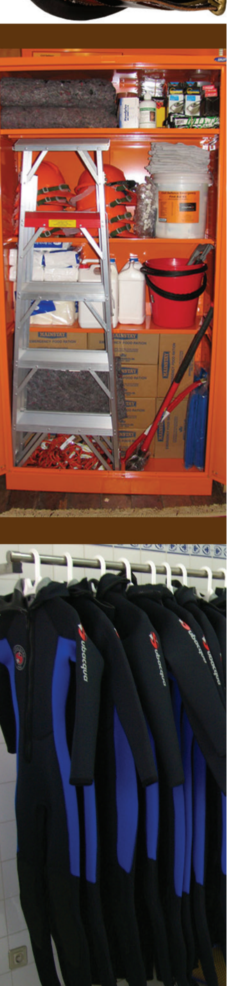
التفتيش هو عملية القيام بالمراقبة والتأكد من تطبيق القوانين الخاصة بالسلامة ومن ثم اتخاذ السبل الكفيلة لتلافي التقصير، أو إصلاح الأخطاء وإعادة النظر في أنظمة السلامة وتحديثها.

وهو عبارة عن كشف دوري منتظم وقد يكون غير مقيد بجدولة، وفي أوقات مختلفة ليلاً ونهاراً.

ويكون نطاق التفتيش شاملاً لكل نواحي العمل بما في ذلك العاملين والأجهزة والمكان وأدوات السلامة. ولا بد أن يكون هناك تعاون بين الموظفين والمفتش لأنها في الأساس تصب في مصلحتهم فالتفتيش المستمر له دور فعال وحيوي تعتمد عليه الإدارة في اكتشاف الأماكن الخطرة والأوضاع المسببة للحوادث والإصابات والتي يمكن الحيلولة دون وقوعها بالإكتشاف المبكر لها، ومن المهم جداً تشجيع هذه الجولات من قبل الإدارة وإعطاؤها العناية الفائقة التي تستحقها والعمل على تنفيذ التوصيات التي تظهر من خلال تقارير الجولات التفتيشية بأسرع وقت ممكن وعدم إهمالها والتكاسل في تنفيذها حتى لا يفقد برنامج التفتيش أهميته وفاعليته.







معدات الوقاية الذاتية

يحدد الباب الثاني من القرار الوزاري الكويتي رقم)43(لسنة 1979 من قانون العمل في القطاع الأهلي القانون)38(لسنة 1964 الاشتراطات الواجب توافرها في سلامة الآلات والوقاية الشخصية حيث ركزت بعض المواد على الآتي:

مادة (6):

يجب على صاحب العمل أن يوفر وسائل الوقاية المناسبة لحماية العمال من الإصابات المترتبة على إستعمال آلات الرفع والجر والنقل.

المادة (7):

يجب على صاحب العمل أن يتخذ الإحتياطات اللازمة لوقاية العمال من أخطار السقوط والأشياء المتساقطة والشظايا المتطايرة أو طرطشة السوائل أو الأجسام الحادة أو إنسكاب السوائل الكاوية أو الساخنة أو المواد الملتهبة أو المتفجرة أو أي مواد أخرى ذات تأثير ضار وعليه إتباع الإحتياطات اللازمة لحماية العمال من أخطار تخزين المواد القابلة للإشتعال والغازات المضغوطة والكهرباء بتوفير الأمان والإحتياطات المناسبة لها.

مادة (8):

يجب على صاحب العمل في الأحوال التي تكون فيها طرق الوقاية المتبعة غير عملية أو غير كافية لتأمين سلامة العمال تزويدهم

بالملابس الواقية والأدوات والوسائل الشخصية كالنظارات والقبعات والأحزمة والبدل والأقنعة إلى غير ذلك من الملابس الواقية على أن تكون مناسبة لطبيعة العمليات التي يزاولها العمال والمواد التي تستخدم في كل عملية على أن يدرب والعمال على إستعمالها وأن يراعى توفير الطرق السليمة في حفظها وتنظيفها وتطهيرها.

وتستخدم معدات الوقاية طبقاً لنوعية الأعمال والأنشطة وهي كالآتي:

معدات حماية العيون

يتم تزويد العاملين بنظارات السلامة لإستخدامها في العمليات الآتية:

الطحن - الجلي - النحت - القطع - التكسير - الصب - المعادن الذائبة - المساحيق أو شبه المساحيق - القار أو الإسفلت - معالجة الكيماويات أو خلطها - التنظيف (صنفرة) أو إزالة الصدأ بالرمل - كشط أسطح المعادن أو تنظيفها - شد الأنابيب الزجاجية - البرشام - القص بالسنبك - كسر الزجاج أو تقطيعها إلى شرائح - تنظيف الطوب أو تفتيت الخرسانة - العمل على خطوط الضغط أو أوعيته حيث تتم معالجة الكيماويات.

معدات وقاية الرأس

يجب على جميع العاملين في مناطق العمل المعرضين للإصابة بالرأس نتيجة الإرتطام أو الإصابة نتيجة الأجسام الساقطة أو المتطايرة والصدمات والحروق الكهربائية أو في مشاريع البناء والتشييد والصيانة والصناعات المعدنية وعمليات الشحن والتفريغ وإرتداء معدات وقاية الرأس أثناء قيامهم بالعمل.

معدات حماية الأذن

يجب إرتداء أجهزة حماية الأُذن للحماية من مخاطر الضوضاء الصادرة من الأجهزة داخل المنشأة الصناعية.

مستويات الضجيج

مستوى الضجيج بالــ)ديسبل(	مدة التعرض اليومي بالساعة
90	8
92	6
95	4
97	3
100	2
102	1.5
105	1
110	نصف ساعة
115	ربع ساعة أو أقل من ذلك



معدات لحماية الجهاز التنفسي

يتم توفير جهاز تنفس عند القيام بأعمال الصيانة الروتينية أو الطارئة في الأماكن الخطرة التي يتلوث هواؤها بالغازات السامة أو تقل فيها نسبة الاكسجين تزود أجهزة التنفس بهواء طبيعي مضغوط يحتوي على نسبة 21% من الأكسجين بغض النظر عن الهواء الملوث الموجود بالمنطقة.

آثار تعرض الإنسان لغاز أول أوكسيد الكاربون

النسبة المئوية لغاز أول أوكسيد الكربون (CO)	فترة التعرض للغاز	التأثيرات
0.01	7 - 8 ساعات	صداع خفيف، ويتفاعل الغاز مع حوالي 10% من هيموجلوبين الدم.
0.05	4 - 5 ساعات	زيادة في الصداع، ويتفاعل الغاز مع حوالي 10% من هيموجلوبين الدم.
0.10	3 - 4 ساعات	يحدث الإغماء، ويتفاعل الغاز مع حوالي 55% من هيموجلوبين الدم.
0.20	30 45 دقيقة	احتمال الوفاة، ويتفاعل الغاز مع حوالي 65% من هيموجلوبين الدم.
0.50 - 1.00	1 - 15 دقيقة	حدوث الوفاة، ويتفاعل الغاز من حوالي 73 - 76% من هيموجلوبين الدم.



معدات حماية الأيدي:



يتطلب في بعض الأعمال إستخدام أنواع معينة من معدات الحماية اليدوية لمنع حدوث إصابات في الأيدي حسب نوع الخطر ولذا يجب إستخدام النوع المناسب من القفازات كالتالي:

- قفازات عمل في (الأطراف الحادة).
- قفازات المطاط عند التعامل مع (الحوامض - الكيماويات ...الخ).
- قفازات مبطنة بمواد عازلة غير موصلة للحرارة تستخدم عند التعامل مع المواد الحارة.



معدات حماية الأقدام:

حماية الأقدام ضرورية لمنع الإصابات الناتجة عن سقوط أجسام ثقيلة أو حادة على القدمين وكذلك لحمايتها من المسامير وقطع الزجاج المتناثرة وذلك عن طريق ارتداء أحذية السلامة بأنواعها المختلفة ويعتمد ذلك على نوعية العمل المطلوب تأديته.

معدات حماية الوجه:



وتتخذ هذه المعدات أشكالاً عديدة منها:

- غطاء مصمم لحماية الوجه ومزود بعدسات قوية ومجرى للتنفس.
- غطاء مصمم لعمليات اللحيم.

أنظمة السلامة والإطفاء

أهمية توفر وسائل السلامة

تجهيزات السلامة والإطفاء في المنشأة هي خط الدفاع الأول في حالة نشوب الحريق لذا يجب:

★ عمل الإختبارات والكشف عليها بشكل دوري من قبل جهة فنية متخصصة لضمان عملها عند الحاجة.

★ يجب فصل أجزاء المنشأة بقواطع مقاومة للحريق لضمان عدم إنتقال الحريق من جزء إلى آخر وأن تكون مقاومة للحريق لمدة ساعتين على الأقل وألا تحتوي على فتحات ونوافذ.

★ البعد عن مسببات الحريق مثل: التدخين، اللهب المكشوف، الشرر في جو مشبع بالغازات القابلة للإشتعال.

طفايات الحريق

يجب توفير طفايات حريق بأعداد وأنواع مناسبة في المنشأة حسب طبيعة العمل والنشاط الذي تمارسه وتركب في الأماكن المناسبة، ويتم فحصها شهرياً ويوضح ذلك على الملصق.

★ طفايات الحريق فئة)أ( )ماء بودرة كيميائية جافةABC(وتستخدم لإطفاء حرائق الخشب، حرائق الورق وحرائق الألياف(.

★ طفايات الحريق فئة)ب( )CO_2، بودرة كيميائية جافة ABC(وتستخدم لإطفاء حرائق الزيوت، حرائق البويات، حرائق البلاستيك(.

★ طفايات الحريق فئة)ج( )CO_2، بودرة كيميائية جافة ABC(وتستخدم لإطفاء الحرائق الكهربائية(.

★ طفايات الهالون وتستخدم لإطفاء حرائق الأجهزة الإلكترونية والحاسبات.





الإسعافات الأولية

إحتمالات وقوع الإصابات واردة وخاصة في حالات الطوارىء، ومن الضروري أن نتدارك الإصابات على وجه السرعة بعمل الإسعافات الأولية ومنع حالة المصاب من التفاقم. وسنتناول فيما يلي بعض ”طرق الإسعافات الأولية“

الإسعافات في حالة الحروق من الدرجة الأولى:



⋆ تبريد الحرق بالماء البارد لمدة 20دقيقة.

⋆ لا ينصح بوضع قطع الثلج كي لا يزداد تلف الأنسجة.

⋆ تجنب نزع الملابس الملتصقة بالحرق بالقوة.

⋆ يغطى الحرق الواسع بغطاء نظيف.

⋆ نقل المصاب إلى أقرب مركز طبي.



الإسعافات في حالة الجروح:

⋆ تنظيف الجرح من الأوساخ بواسطة قطعة من القطن أو الشاش المعقم.

⋆ إذا كان الجرح عميقاً اضغط بواسطة قطعة من الشاش المعقم على موضع الجرح واستمر حتى يقف النزيف.

⋆ أنقل المصاب بعد إسعافه إلى أقرب مركز صحي.



الإسعاف في حالة التعرض لصدمة كهربائية:

⋆ إقطع التيار فوراً أو إسحب السلك الكهربائي بعود خشبي أو سحب المصاب بواسطة ألبسة خاصة أو حزام جلدي.

⋆ إذا كان التنفس والنبض منقطعين يجب إجراء الإنعاش القلبي وبصورة مستمرة حتى يعود التنفس وعمل القلب.

★ يغطى جسم المصاب بغطاء للتدفئة.
★ ينقل المصاب إلى المستشفى.

الإسعاف في حالة الكسور:

★ مراقبة الإصابة والتأكد من وجود الكسر وملاحظة العلامات الخاصة به.
★ عدم تحريك الطرف المصاب.
★ عدم إستعمال العنف في تحريك الطرف المصاب أو سحبه.
★ تثبيت الطرف المصاب.
★ وضع جبيرة مؤقتة في حالة توفرها.
★ نقل المصاب إلى أقرب مستشفى أو مركز صحي.

التنفس الصناعي:

★ ضع المصاب مسترخياً على ظهره وانظر في قناة الهواء ومجراها بحيث يتم التأكد من أي عائق أو إنسداد وعندما يجب إزالة هذا العائق.
★ إستنشق نفساً عميقاً ثم امسك النفس وضع فمك بفم المصاب واقفل أنفه بيدك ثم انفخ ما تم إستنشاقه بإنتظام في رئة المصاب. ويستحسن أن توضع قطعة نظيفة بين فمك وفم المصاب.
★ راقب صدر المصاب وهو يستنشق نفساً عميقاً للتأكد من استجابته للعملية.
★ ضع قطعة من القماش أسفل العنق وعند أعلى كتفي المصاب.
★ إركع قرب رأس المصاب وإمسك بالمعصمين وإضغط بقوة بين الأضلاع لتخرج الهواء من رئتي المصاب.
★ إرفع اليدين إلى أعلى وابسطها نزولاً إلى جانبيه، وكرر العملية كل لحظة بإستمرار إلى أن تعود حالة التنفس للمصاب.

المصطلحات الفنية

A

الإصطلاح	المعنى
Actions	إجراءات
Activities	نشاطات
Attitudes	اتجاهات، سلوك
Accident	حادث
Arcing	قوس كهربائي
Alarm Systems	أنظمة الإنذار
Artificial Respiration	تنفس إصطناعي
Actual	فعلي، واقعي
Aspect	مظهر
Agent	وسيط
Adequate	مناسب، كافٍ

B

الإصطلاح	المعنى
Burning material	المادة المشتعلة
Behaviour	ظواهر، سلوك
Boilover	فوران الزيت
Bonding	ترابط
Blow out	إنفجار
Biochemistry	الكيمياء الحيوية

C

الإصطلاح	المعنى
Current	تيار
Controlling	مراقبة
Containents	أوعية، حاويات
Carbon Oxides	أكاسيد الكربون
Combust	أحرق، إحترق
Concentrations	تراكيز
Chemicals	كيماويات
Critical	خرج
Costs	تكاليف
Causes	أسباب
Crude Oils	الزيت الخام
Confused	مشوش
Collapse	إنهيار، سقوط
Connect	وصل
Combustible	قابل للإحتراق
Conveyorbelt	الأقشطة الناقلة
Command	يأمر، يوجه
Conditions	شروط، حالات
Capability	مقدرة، قدرة
Consiption concept	إصطلاح، مفهوم
Consequence	عواقب، نتائج
Collective	جماعي
Chief	ضابط الحريق

المصطلحات الفنية

D

المعنى	الإصطلاح
تفريغ	Draining
تلف	Destruction
تبايني، تفاضلي	Differential
مكتشف، جهاز اكتشافات	Detector
مرض	Disease
غبار	Dust

E

المعنى	الإصطلاح
معدات	Equipment
إنفجار	Explosion
مواد قابلة للإنفجار	Explosive materials
منافذ النجاة	Exits
محركات	Engines
كهربائي	Electrical
مخاطر كهربائية	Electrical Hazards
صدمة كهربائية	Electrical Shock
تعادل كهربائي	Electrical neutralization
دائرة كهربائية	Electrical Circuit
طاقة كهربائية	Electrical Energy
إخلاء	Evacuation
تغليف	Enclosure
القدرة الاطفائية	Extinguishing Efficiency
إطفاء	Extinction
تجريبي	Explaoratory
طوارىء	Emergency
التأريض	Earthing
إزالة	Eliminate
اقتصادي	Economic
التعرض	Exposition
فعال	Effective
سُلَّم حريق	Escape

F

المعنى	الإصطلاح
حريق، نار	Fire
مكافحة الحريق	Fighting
معدات الحريق	Fire Equipment
مواد قابلة للاشتعال	Flammable Materials
وسيلة إطفاء	Fire - Agents
درجة الوميض	Flush Point
زيت الوقود	Fuel Oil
الرغوة	Foam
اللهب التأيني	Flame Ionization
الاحتكاك	Friction

G

المعنى	الإصطلاح
التسمم بالغاز	Grassing
زيت الديزل، السولار	Gas Oil
قفازات	Gloves
نظارات واقية	Goggles
شبكة)حاجز(	Grid
وقاء	Guard
غاز	Gas
غاز سام	Gas Toxic
غاز خامل	Gas enert
غاز خانق	Gas asphyxiating
الرسوم البيانية	Graphic Hurt

المصطلحات الفنية

H

الإصطلاح	المعنى
Harmful	ضار
Hazard	مخاطر
Hard	صلب
Heat	حرارة
Helmet	قناع (درع)
Humidity	رطوبة
Hydrogen	هيدروجين
Hygiene	صحة
Hose Reels	خراطيم
Heat Effect	تأثير حراري
Hasty	متهور
hall	الممرات

I

الإصطلاح	المعنى
Ignition	اشتعال
Inflammability	قابلية الاشتعال
Isolation	عزل
Implementing	تجهيز
Industrial Hygiene	الصحة الصناعية
Indirect	غير مباشر
Income	الدخل
Interest	اهتمام
Inspection	رقابة
Incompetent	غير كفوء، غير مؤهل
Investigations	تحقيقات
Injury	إصابة
Ionization	تأين
Immediate attack	مكافحة فورية

K

الإصطلاح	المعنى
Karyon	نواة
Keyboard	لوحة المفاتيح
Kici -back	إرتداد
Kindle	أشعل، أضرم

L

الإصطلاح	المعنى
Lighting	إضاءة
Liquid	سائل
Lever	ذراع -رافعة
Leakage	تسرب
Labels	ملصقات
Local	موضعي
Limits	حدود
Losses	خسائر
Lifting	رفع
Lifts	مصاعد

M

الإصطلاح	المعنى
Machines	الآلات
Maintenance	صيانة
Mechanism	آلية
Management	الإدارة
Manufacture	يُصنع
Membrane	غشاء
Means	وسائل، أساليب، طرق
Mechanical	ميكانيكي
Mechanical Causes	أسباب ميكانيكية
Mechanical Power	طاقة ميكانيكية
Mechanical Foam	رغاوي ميكانيكية
Morals	معنويات، أخلاق
Morbid	مرضي
Missing	فقدان، غياب
Misconduct	سوء التصرف
Muscles	عضلات
Maintenance	صيانة وقائية

المصطلحات الفنية

N

الإصطلاح	المعنى
Noise	ضوضاء
Nut	صامولة
Negative	سالب
Neutrons	نيوترون
Nature	طبيعة
Natural	طبيعية

O

الإصطلاح	المعنى
Oscilation	ذبذبة
Operator	ملاحظة، مُشغل
Organizing	تنظيم
Observance of	المتقيد بـ مراعاة
Oil Production	إنتاج البترول
Open Flame	اللهب المفتوح
Optimum Size	الحجم المناسب
Oils Liquid	السوائل البترولية
Obstructions	عوائق
Order	طلب
Occupational	مهني
Objective	موضوعي، واقعي
Operations	عمليات الاخلاء

P

الإصطلاح	المعنى
Passage	ممر
Pipe	انبوبة، ماسورة
Pipe Line	خط أنابيب
Precautions	احتياطات
Point	درجة الاشتعال
Party	فريق الاخلاء
Press	مكبس
Prevention	صيانة وقائية
Production	إنتاج
Process	عملية، اسلوب
Power Supply	مصدر القدرة
Poison	سم
Personal	شخصي
Pumps	مضخات
Positive	موجب
Potential	موضعي
Putting out	إخماد
Performance	أداء
Position	وضع، حالة

R

الإصطلاح	المعنى
Repair	إصلاح
Resistance	مقاومة
Respiration	تنفس
Rope	حبل
Requirments	متطلبات
Radiation	إشعاع
Release valve	صمام عتق
Removal	إزالة
Regulations	تنظيمات
Relative humidity	العلاقة الترطيبية
Revolution	دوران

المصطلحات الفنية

S

الإصطلاح	المعنى
Safety	سلامة، أمان
Safety Enginee	مهندس سلامة
Safety Committees	لجان السلامة
Safety Equipment	معدات السلام
Safety Precautions	إحتياطات السلامة
Saw	منشار
Short Circuit	دائرة قصر)كهرباء(
Solvent	مذيب
Sound	صوت
Spark	شرارة
Spasm	تقلص
Specifications	مواصفات
Splash	رشاش
Stability	ثبات، استقرار
Storage	تخزين
Store	مخزن
Stress	إجهاد
Structure	منشأ، بنية
Suction	سحب، شفط
Surface	سطح
Switch	مفتاح كهربائي
Suffocation	اختناق
Steps	خطوات، درجات
Specific	نوعي، محدد
Solubility	الذوبانية)بالماء(
Suppression	إخماد
Separation	الإنفصال
Succession	تعاقب
Series	توالي
Source	مصدر
Support	دعامة، ركيزة
Solution	محلول، مخلوط
Saturation	تشبع
Sheets	صفائح، ألواح
Spindle	محور دوران

T

الإصطلاح	المعنى
Technology	تكنولوجيا
Temperature	درجة الحرارة
Timber	خشب
Tool	عدة
Toxic	سام
Track	ممر، مسار، مسلك
Transformer	محول كهربائي
Transport	نقل
Training	تدريب
Technical	فني، اصطلاحي
Toothed Wheel	عجلات مسننة

V

الإصطلاح	المعنى
Value	حجام
Vapour	بخار
Ventilation	تهوية
Vessle	وعاء
Vibration	إهتزاز
Volume	حجم
Vapourizing Liquids	سوائل متبخرة
Valuable	ذو قيمة
Vennts	طاقة الانفجار

المصطلحات الفنية

المعنى	الإصطلاح
	W
وزن	Weight
لحام	Welding
لف	Winding
خشب	Wood
شُغلة	Work Piece
عنبر)مكان العمل(	Work Place
ورشة	Work Shop
مبلول	Wet
أبار	Wells
موارد المياه	Water Supplies
تحذير	Warning

المراجع:

1 - السلامة أولاً

للمؤلف/ عبد الرحمن بن عبد الله اللعبون

2 - دليل الإسعافات الأولية

شركة منافذ الطبية

3 - السلامة الصناعية